



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

①2 **Offenlegungsschrift  
DE 102 12 768 A 1**

②1 Aktenzeichen: 102 12 768.9  
②2 Anmeldetag: 22. 3. 2002  
④3 Offenlegungstag: 26. 6. 2003

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**E 05 B 65/20**  
E 05 B 5/00  
B 29 C 45/16  
B 60 R 27/00

**DE 102 12 768 A 1**

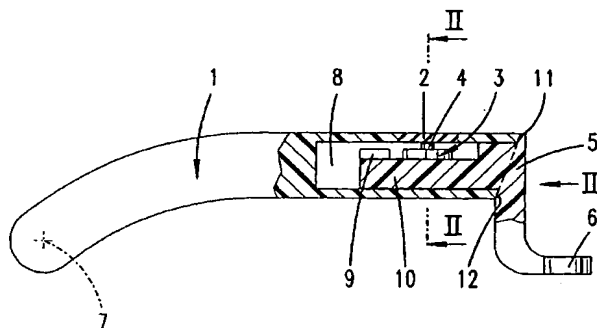
⑥6 Innere Priorität:  
101 61 194. 3 12. 12. 2001  
⑦1 Anmelder:  
Witte-Velbert GmbH & Co. KG, 42551 Velbert, DE  
⑦4 Vertreter:  
H.-J. Rieder und Partner, 42329 Wuppertal

⑦2 Erfinder:  
Kirsch, Gerrit, 45468 Mülheim, DE; Mülhhaus, Dirk,  
42551 Velbert, DE; Klütting, Bernd, 42477  
Radevormwald, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Im Kunststoffspritzgussverfahren insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungselement

⑤1 Die Erfindung betrifft ein im Kunststoffspritzgussverfahren, insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungselement (1), insbesondere in Form eines Kraftfahrzeugtürgriffs (1) oder einer Griffmulde oder einer Griffleiste, mit einem in einer Höhlung (8) des Elementes liegendem, insbesondere mit dem Daumen einer das Element umfassenden Hand betätigbaren Taster (3). Erfahrungsgemäß ist vorgesehen, dass der Schaltkontakt, insbesondere der Stößel (4) des Tasters (3), unterhalb einer sich bei Daumendruckbeaufschlagung durchbiegbaren Zone (2) der Höhlungswandung angeordnet ist, wobei die durchbiegbare Zone (2) bevorzugt eine zusammen mit dem Griff (1) gespritzte flexible Weichkunststoffzone ist und der Boden eine insbesondere topfförmige Aussparung oder Mulde ist.



**DE 102 12 768 A 1**

[0001] Die Erfindung betrifft ein im Kunststoffspritzgussverfahren, insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungselement, insbesondere in Form eines Kraftfahrzeugtürgriffs oder einer Griffmulde oder einer Griffleiste.

[0002] Derartige Griffe sind im Stand der Technik bekannt. Die Griffe werden in Kombination mit einem "Keyless-Entry-System" verwendet. Bei diesem Schließsystem trägt der Benutzer des Kraftfahrzeuges eine Chipkarte bei sich, die mittels drahtloser Datenübertragung von einer Sende-Empfangeinrichtung des Kraftfahrzeuges auf Schließberechtigung abfragbar ist. Um nach dem Verlassen des Fahrzeuges das Fahrzeug zu verriegeln, wird durch Dauendruck das Betätigungselement auf den Taster gedrückt. Bei den bekannten Griffen ist das Betätigungselement ein separates Bauteil, dessen Stößel durch ein Fenster des Griffes auf dem Stößel eines Tasters aufliegt. Durch Temperatureinfluß, mechanische Beanspruchung und aggressive Medien kann es zu einer Beeinträchtigung der Dichtigkeit des Betätigungselementes kommen, so dass Wasser in die Höhlung des Griffes eindringen kann. Darüber hinaus ist der vorbekannte Griff aufgrund seiner hohen Komplexität nicht großserienfähig.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den eingangs genannten Kfz-Türgriff gebrauchsvorteilhaft und herstellungstechnisch zu verbessern.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei der Anspruch 1 im wesentlichen darauf abzielt, dass der Stößel des Tasters bzw. dessen Schaltkontakte unterhalb einer sich bei Daumen-druckbeaufschlagung durchbiegbaren Zone der Höhlenwandung angeordnet ist.

[0005] Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen und zum Teil eigenständige Lösungen der oben genannten Aufgabe dar. So ist insbesondere vorgesehen, dass die durchbiegbare Zone eine zusammen mit dem Griff gespritzte Weichkunststoffzone ist. Die Fertigung erfolgt im Mehrkomponenten-Spritzgussverfahren. Bei diesem Verfahren wird die harte Kunststoffmasse in die Kavität der Spritzgussform eingespritzt. Bevor diese Hartkunststoffmasse erstarrt, wird an der Stelle, an welcher die durchbiegbare Zone vorgesehen ist, ein Weichkunststoff in die Spritzgussform eingespritzt. Diese Weichkunststoffmasse kann eventuell die Hartkunststoffmasse verdrängen. Jedenfalls entsteht im Übergangsbereich zwischen der Weichkunststoffzone und dem Hartkunststoffmaterial eine innige Verbindung der beiden Materialien untereinander, so dass keine Trennfuge oder dergleichen entstehen kann, durch welche Feuchtigkeit in die Höhlung eindringen kann. In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Weichkunststoffzone den Boden einer topfförmigen Aussparung bildet. In dieser Ausgestaltung reduziert sich die Materialstärke der Weichkunststoffzone auf ein Minimum. Darüber hinaus bietet der Topf die Möglichkeit, eine Betätigungskappe aufzunehmen. Die Aussparung braucht aber nicht unbedingt topfförmig zu sein. Es kann sich auch um eine Daumenmulde handeln. Ebenso kann die die Weichkunststoffzone überdeckende Kappe über der ansonsten griffebenen Oberfläche erhaben angeordnet sein und beispielsweise ein Emblem tragen. Ebenso kann eine Leuchtdiode oder ein Lichtwellenleiter zur Signalabgabe integriert werden. Die Verwendung einer die Weichkunststoffzone überdeckende Kappe hat den Vorteil, dass die Weichzone nicht notwendigerweise lackiert werden braucht. Zur Folge der Biegeelastizität dieser Weichzone könnte es nämlich vorkommen, dass der Lack dort bei Tasterbetätigung abplatzt. Der Taster bzw.

der Schaltkontakt selbst liegt in einer Höhlung unterhalb der Weichzone. Der Stößel des Tasters bzw. dessen Schaltkontakt liegt frei oder in berührender Anlage an der Weichkunststoffzone. Eine Durchbiegung dieser Zone hat eine Betätigung des Stößels des Tasters zur Folge. Die Höhlung hat eine Öffnung, die bevorzugt der Stirnseite des Griffes zugeordnet ist. Diese Öffnung kann mit einem Verschlusssteil verschlossen werden. Das Verschlusssteil wirkt gleichsam wie ein Stöpsel. Das Verschlusssteil füllt dabei formschlüssig den Querschnitt der Höhlung zumindest im Bereich der Mündung derselben aus. Die dabei entstehende Trennfuge kann verklebt oder verschweißt werden. Das Verschlusssteil kann einen Komponententräger ausbilden. Dieser Komponententräger ist gleichsam ein Tragarm. Dieser Komponententräger kann in die Höhlung hineinragen. Auf dem Komponententräger kann der Taster sitzen. Der Taster kann somit auf den Komponententräger vormontiert werden und beim Verschließen der Höhlung in die Höhlung eingebracht werden. Auf dem Komponententräger können auch noch weitere elektronische Komponenten, beispielsweise eine Antenne oder ein Näherungsschalter angeordnet sein. Der aus der Höhlung herausragende Teil des Verschlusssteils kann ein Funktionsteil des Griffes ausbilden, beispielsweise kann dieser Abschnitt einen Haken bilden, mit welchem ein Türschloss betätigt werden kann. In einer bevorzugten Ausgestaltung hat der Träger ein im wesentlichen trapezförmiges Querschnittsprofil. Der Träger kann auch eine gebogene Form haben. Die dem Träger zugeordnete Höhlung hat dann ebenfalls eine gebogene Form. Der Träger kann auch einseitig elektrisch leitfähig beschichtet sein. Auf den Träger kann beispielsweise eine Kupferfläche aufgalvanisiert sein. Diese aufgalvanisierte Fläche kann als Sensorfläche wirken. Das Verschlusssteil kann darüber hinaus elektrische Kontaktmittel ausbilden. Diese sind bevorzugt einem Ende des Verschlusssteils zugeordnet. Dieses Ende des Verschlusssteils kann dann als Stecker dienen, um mit einem Gegenstecker eine elektrische Leitverbindung für den Taster oder die Antenne oder der Näherungsschalter zu einer elektronischen Steuerschaltung zu bilden.

[0006] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

[0007] Fig. 1 teilweise im Schnitt und grob vereinfacht dargestellt einen Griff mit eingestecktem Verschlusssteil,

[0008] Fig. 2 einen Schnitt gemäss der Linie II-II in Fig. 1,

[0009] Fig. 3 die Seitenansicht in Blickrichtung des Pfeiles III in Fig. 1,

[0010] Fig. 4 stark vergrößert den die Höhlung aufweisenden Abschnitt eines Griffes eines zweiten Ausführungsbeispiels,

[0011] Fig. 5 ein drittes Ausführungsbeispiel mit vom Griff getrenntem Verschlusssteil,

[0012] Fig. 6 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 mit in die Höhlung hineingestecktem Verschlusssteil und

[0013] Fig. 7 eine Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung entsprechend der Darstellung gemäß Fig. 2.

[0014] Der Griff 1 besteht aus einem Kunststoff, er besitzt eine zu einer Stirnseite des Griffes offene Höhlung 8 und im Bereich der Höhlungswandung eine Weichkunststoffzone 2. Das der Öffnung abgewandte Ende des Griffes besitzt eine Drehachse 7.

[0015] In die Höhlung 8 ist ein Verschlusssteil 5 eingesteckt. Dieses Verschlusssteil ragt mit einem Komponententräger 10 in die Höhlung hinein. Der Komponententräger 10 trägt eine elektronische Schaltung 9 und einen Taster 3. Das Verschlusssteil 5 besitzt einen aus der Höhlung herausragen-

den Abschnitt, der im Ausführungsbeispiel einen Haken 6 ausbildet, zur Betätigung eines nicht dargestellten Türverschlusses. Die Öffnung der Höhlung 8 wird von dem Verschlusssteil 5 formschlüssig verschlossen. Die dabei sich ausbildenden Fugen 11, 12 können verklebt sein, verschweißt sein oder anderweitig wasserdicht verschlossen. [0016] Bei dem in den Fig. 1-3 dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt der Komponententräger 10 eine trapezförmige Form, so dass er schwalbenschwanzartig in der einen den gleichen Querschnitt aufweisenden Höhlung 8 einliegt bzw. eingeschoben werden kann. Im eingeschobenen Zustand liegt der Stößel 4 des Tasters 3 genau unterhalb der Weichkunststoffzone 2.

[0017] Die Weichkunststoffzone 2 hat die Eigenschaft, sich bei Druckbelastung von außen geringfügig durchbiegen zu können. Diese Durchbiegung reicht aus, um den Stößel 4 zu verlagern, so dass der Taster betätigt wird. Von dem Taster bzw. der elektronischen Schaltung 9 gehen nicht dargestellte elektrische Leitungen ab, die entweder durch das der Drehachse 7 zugeordnete Ende des Griffes oder durch den Haken 6 des Verschlusssteils 5 in das Türinnere der Kraftfahrzeugtür geleitet werden. Es ist auch möglich, dem Ende des Verschlusssteils 5 elektrisch leitende Zonen zuzuordnen und dieses Ende als Stecker auszugestalten, auf den ein entsprechender Gegenstecker aufsteckbar ist.

[0018] Die Fertigung der Weichkunststoffzone 2 erfolgt gleichzeitig mit der Fertigung des Griffes 1 im Spritzgussverfahren. Hierzu wird in die Kavität der Spritzgussform nicht nur die Kunststoffmasse, die den harten Griff ausbildet, eingespritzt, sondern es wird lokal, an der Stelle, an der später die Weichkunststoffzone 2 liegen soll, ein anderer, im erstarrten Zustand weicherer Kunststoff injiziert. Die Injizierung des weichen Kunststoffes erfolgt in einem Prozessstadium, in dem die zu einem harten Kunststoff erstarrende Masse noch flüssig ist, so dass eine innige Verbindung zwischen der Weichkunststoffmasse und der Hartkunststoffmasse entsteht. In diesem Bereich entsteht keine Trennfuge, so dass die durchbiegbare Zone wasserdicht in die Hartkunststoffmasse integriert ist.

[0019] Bei dem in der Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel wird die durchbiegbare Zone in gleicher Weise gefertigt. Hier ist die Materialstärke der Weichkunststoffzone 2 allerdings etwas geringer. Die Weichkunststoffzone bildet den Boden eines Topfes aus, dessen Wände von dem Hartkunststoffmaterial gebildet werden. In dieser topfförmigen Ausnehmung sitzt eine Kappe 13. Diese Kappe kann innerhalb des Topfes durch Daumendruck verlagert werden. Ein auf der Unterseite der Kappe angeordneter Vorsprung drückt dann zentral auf die durchbiegbare Zone 2. Die durchbiegbare Zone 2 biegt sich durch und verlagert den unmittelbar darunterliegenden Stößel 4 des Tasters 3, so dass dieser betätigt ist.

[0020] Bei dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel hat der Komponententräger 10 des Verschlusssteils 5 eine langgestreckte und gebogene Form. In entsprechender Weise ist die Höhlung 8 des Griffes geformt. Auf der dem Griff Rücken zugewandten Seite ist der Träger 10 metallisiert. Diese, in den Figuren dicker als tatsächlich dargestellte, Beschichtung bildet eine Sensorfläche 14. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel sitzt unterhalb einer durchbiegbaren Zone 2 ein Taster, der zufolge der elastischen Durchbiegbarkeit der Zone 2 betätigbar ist.

[0021] Mit der Bezugsziffer 15 ist ein Endabschnitt des Komponententrägers 10 bezeichnet. Dieser Endabschnitt kann Kontaktzonen ausbilden, um mit entsprechenden Gegenkontaktzonen des Griffes steckkontaktartig zusammenzuwirken. Dies kann sowohl innerhalb des Griffes als auch außerhalb des Griffes stattfinden. Innerhalb des Griffes durch

eine in den Griff angespritzte Steckkontakthälfte und außerhalb des Griffes durch einen langen, den Griff durchdringenden, Komponententräger.

[0022] Alternativ und in den Zeichnungen nicht dargestellt, kann aber auch der aus der Höhlung ragende Abschnitt 6 des Verschlusssteils 5 einen Steckkontakt ausbilden. Es ist auch möglich, dass die elektrische Leitverbindung zu den Komponenten bzw. dem Taster 3 oder einer weiteren elektrischen Schaltung 9 durch Kabel hergestellt wird.

[0023] Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Taster von einer elektrisch leitenden, insbesondere metallisierten Fläche 13 eines Absatzes der Weichkunststoffzone 2 ausgebildet, die bei Druck auf die Weichkunststoffzone 2 in berührende Anlage tritt zu den elektrischen Kontakten 14. Die elektrischen Kontakte 14 werden dann überbrückt. Wird die Weichkunststoffzone 2 entlastet, so verlagert sich die elektrisch leitende Oberfläche 13 wieder in die in Fig. 7 dargestellte Abstandslage, so dass die Kontakte 14 voneinander elektrisch getrennt sind.

[0024] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

#### Patentansprüche

1. Im Kunststoffspritzgussverfahren insbesondere aus einem harten Kunststoff gefertigtes Betätigungselement (1), insbesondere in Form eines Kraftfahrzeugtürgriffs (1) oder einer Griffmulde oder einer Griffleiste, mit einem in einer Höhlung (8) des Elementes liegendem, insbesondere mit dem Daumen einer das Element umfassenden Hand betätigbaren Taster (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaltkontakt, insbesondere der Stößel (4) des Tasters (3) unterhalb einer sich bei Daumendruckbeaufschlagung durchbiegbaren Zone (2) der Höhlungswandung angeordnet ist.
2. Betätigungselement nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet**, dass die durchbiegbare Zone (2) eine zusammen mit dem Griff (1) gespritzte flexible Weichkunststoffzone ist.
3. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Weichkunststoffzone (2) der Boden einer insbesondere topfförmigen Ausparung oder Mulde ist.
4. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Weichkunststoffzone (2) mit einer Kappe (13) überdeckt ist.
5. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhlung (8) mit einem Verschlusssteil (5) formschlüssig und wasserdicht verschlossen ist.
6. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trennfuge (11, 12) des Verschlusssteils (5) zur Höhlungswandung verschweißt oder verklebt ist.
7. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein in die Höhlung (8) hineinragender Abschnitt (10) des Verschlusssteils (5) Träger des Tasters (3) und/oder einer anderen elektri-

schen Komponente (9, 14) ist.

8. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussstück ein Funktionsteil (6) des Griffes aufweist.

5

9. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (10) form-schlüssig in der Höhlung einliegt und insbesondere über eine Schwalbenschwanz-, Trapezführung oder dergleichen mit der Höhlungswandung verbunden ist.

10

10. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (10) eine Antenne (14) trägt.

15

11. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (10) einen oder mehrere Näherungsschalter trägt.

12. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass ein leitfähiger Abschnitt des Trägers (10) eine Sensorfläche ist.

20

13. Betätigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch eine der Weichkunststoffzone (2) zugeordnete metallisierte Fläche (13), welche bei Druckbeaufschlagung der Weichkunststoffzone (2) zwei elektrische Kontakte (14) miteinander verbindet.

25

30

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

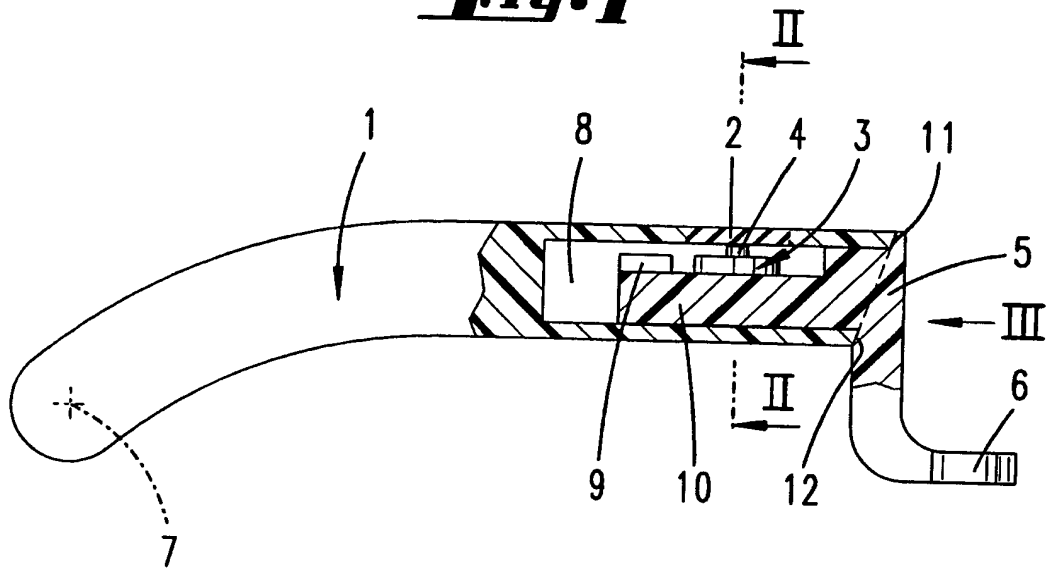
55

60

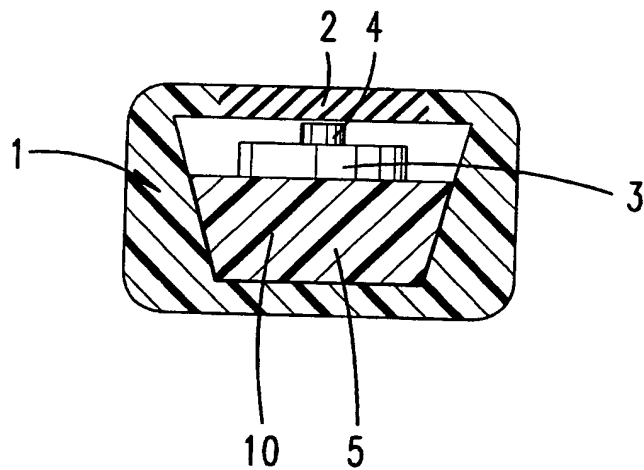
65

- Leerseite -

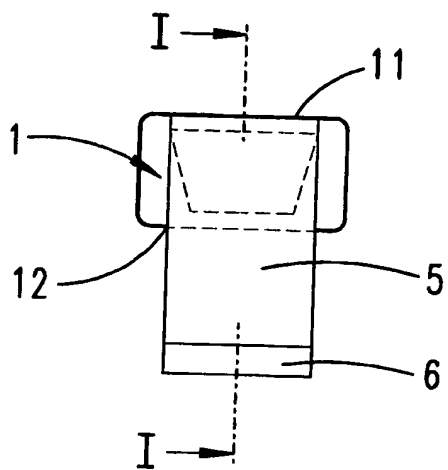
**Fig. 1**



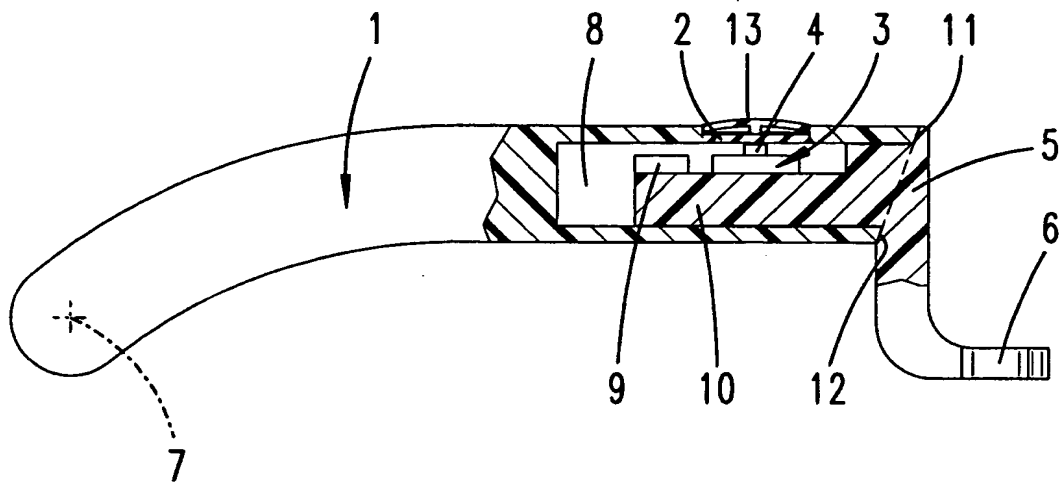
**Fig. 2**



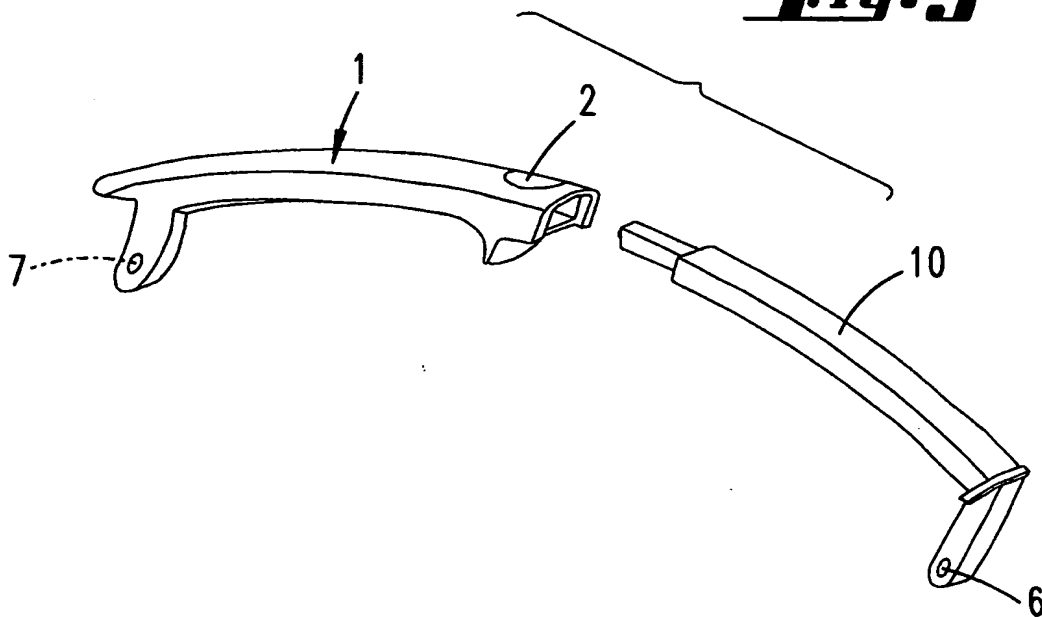
**Fig. 3**



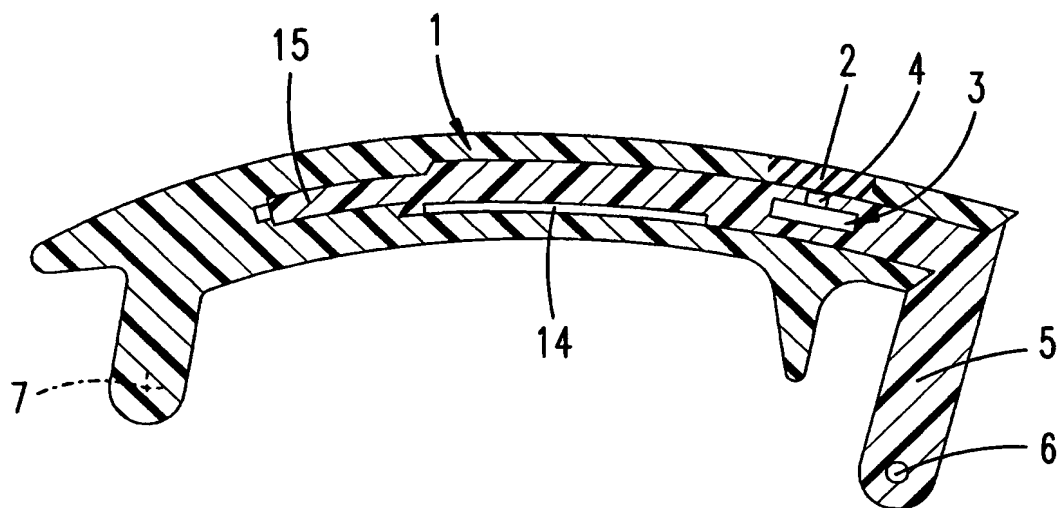
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

